MANUAL DE USUARIO
CARGADOR ALTA FRECUENCIA
MODELOS: HFK / HFT / HFK T AIR / HFTD /HFU

BLACKBULL

powerful energy system

CE

Serie HFK - HFT Manual De Usuario y Mantenimiento

* Esta gama de cargadores ha sido proyectada para la carga de baterías de ácido libre y gel
* Antes de cargar la batería leer atentamente las instrucciones
* Poner el producto en lugares cerrados ventilados y no exponer a la lluvia
* Desactivar la alimentación antes de conectar y desconectar la batería
* El modelo HFK con potencia superior a los 3KW necesitan de un enchufe 1fásico 2P+tierra de 32A

ATENCIÓN: ¡Gas explosivo! Evitar llamas y centellas y proveer una correcta ventilación en el almacén.

LED	Color	Descripción de la señalación	
L1	Amarillo	Carga Inicial	Señala que la carga ha empezado
L2	Amarillo	Carga final	Señala que se ha alcanzado el punto de gasificación (Vbat= 2,4V/el)
L3	Verde	Batería cargada	Indica que la batería está cargada, el cargador se ha parado
L4	Rojo	Alarma	Se ha presentado un fallo o una anomalía

El tipo de la curva de carga pre-seleccionada está indicado en los datos de la tarjeta con la letra que sigue el modelo (ejemplo. HFK - H ⇨ curva IUIUo).

1. ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

1.1 Informaciones eléctricas

Consultar los datos eléctricos presentes en la tarjeta de identificación del producto y verificar que sean en conformidad con la instalación eléctrica y a la batería que se deberá cargar:

1- La tensión de alimentación de red. Generalmente 400V-50Hz por los sistemas trifásicos y 230V-50Hz monofásicos

2- La corriente de la alimentación de red. Algunos modelos HFK necesitan de un enchufe monofásico 2P+tierra de 32A.

3- La tensión de la batería. Verificar que su valor de carga coincida con el del cargador.

4- La corriente de carga inicial. Para el correcto valor comprobar con la tablilla Capacidad/Corriente disponible en nuestras oficinas.

5- La capacidad de la batería. A cargador alimentado controlar que el parámetro 0 (Capacidad de la batería) corresponda con los datos de la placa de la batería que tiene que ser cargada. Si la vuestra batería tiene algunos valores de capacidad diferentes, hay que contactar la nuestra oficina técnica para tener la asistencia necesaria.

6- Hay que comprobar con el fabricante de la batería que la curva de carga sea compatible con el cargador.

ATENCIÓN: UNA PROGRAMACIÓN INCORRECTA PODRÍA CAUSAR DAÑOS IRREPARABLES A LA BATERÍA.

Si los datos de tarjeta no son iguales que vuestra instalación y vuestra batería, NO alimenten el cargador.
En caso de un problema o un mal funcionamiento apagar el aparato y no intentar repararlo, sino contactar nuestra oficina técnica o el centro de asistencia más cercano. Intentar ser precisos describiendo el problema encontrado.
No están permitidas reparaciones o sustituciones si no autorizadas por escrito por nuestra oficina técnica.

1.2 Normas de seguridad y referencia

- El enlace eléctrico debe ser realizado por personal especializado. Aconsejamos encargar al personal que sea en grado de dejar una declaración conforme al trabajo realizado. La declaración debería incluir el efectivo enlace con la instalación a tierra, la verificación de la portada eléctrica del enchufe y del implante al que se conecta. La seguridad eléctrica está garantizada solo cuando el enchufe de alimentación está correctamente conectada a una buena instalación de tierra. En nuestras oficinas se puede encontrar el “Modulo de Instalación”.
- El montaje o la sustitución del enchufe del cargador debe ser hecho por personal especializado.
- Proteger con fusibles retardados o magneto-térmico (curva D) los cables de alimentación
- Antes de efectuar la manutención o reparación del cargador, asegurarse que los enchufes de alimentación y de batería sean ambos desconectados.
- Si el cable de alimentación o los cables batería mostrasen señales de uso o fueran dañados, hacerlos sustituir inmediatamente por el personal especializado. En nuestras oficinas hay disponibles módulos para la “manutención ordinaria y extraordinaria”.

2. FUNCIONAMIENTO

2. 1 Visualización y impostaciones

Las funciones principales son identificadas por el cebado de los LED presentes en la tarjeta.
Los LED L1 L2 L3 muestran el estado de la carga de la batería. El LED L4 muestra eventuales alarmas del cargador.

Símbolos

○	Led apagado
⊙	Destellante lento
⊙	Destellante rápido
●	Led con luz fija

Visualización de las fases de carga	L1	L2	L3	L4	Display
Alimentación AC del cargador de batería no presente	○	○	○	○	
Fase inicial de la carga, con tensión de batería conectada < 2,4 V/el*	●	○	○	○	-. --
Carga final con tensión de batería constante a 2,4 V/el* (fase V_1)	○	●	○	○	-. --
Carga final con corriente constante (fase I_2)	○	⊙	○	○	-. --
Exclusivo por curva LX – carga final con tensión de batería constante a 2,65V/el	○	◎	○	○	-. --
Carga ultimada	○	○	●	○	-. --
Fase de conservació n	○	○	⊙	○	-. --

*2,35 V/el por baterías al gel

Funcionamiento del display

Botón	Función
M	No utilizado
>	Volver atrás en los parámetros
<	Pasar adelante en los parámetros
F	No utilizado

Mediante las teclas < y > es posible pasar los siguientes parámetros:

Parámetro	Función	Descripción
U ---	Tensión batería	Muestra la tensión (Voltios)
A ---	Corriente Batería	Muestra la corriente de carga (Amperios)
C ---	Capacidad total	Capacidad acumulada desde el inicio de la carga (Ah)
t ---	Tiempo total	Tiempo transcurrido desde el inicio de la carga (h)
n ---	Cargas efectuadas	Cuenta el número de cargas llevadas a cabo
N ---	Cargas parciales	Indica el n úmero de cargas efectuadas con durada superior a los 30 minutos
E. 0	Alarmas	Visualización del código de un eventual error.
0---	Capacidad Batería	Indica la capacidad nominal en Ah de la batería que tiene que ser cargada
3.c –	Tipo de curva	Curva de carga seleccionada en el cargador de batería

3. INSTALACIÓN

Lea atentamente el capítulo "Advertencias y Seguridad ".
Para pasar a la puesta en marcha es necesario seguir las instrucciones siguientes, operando en total ausencia de tensión.

3.1 Fase de montaje

1. Posicionar el cargador en un lugar adapto y permitir un adecuado recambio de aire. Asegurarse que el interruptor ON-OFF sea bien visible y fácilmente alcanzable.
2. Conectar los enchufes con particular cuidado a la conexión de la puesta a tierra de la tensión de alimentación y a no invertir la polaridad del cargador con respecto a la batería. Los modelos HFK con potencia superior a los 3KW necesitan de un enchufe monofásico 2P+tierra de 32A.

3.2 Fase de control

1. Verificar que los datos en la placa de la matricula del cargador correspondan a los datos de la alimentación de red y de la batería.
2. Asegurarse que haya un buen aislamiento da tierra de la batería y de los cables de alimentación.
3. Controlar que no existan cortocircuitos en los enchufes y los cables.

3.3 Fase de alimentación

1. Conectar el enchufe del cargador a la batería
2. Conectar el enchufe de alimentación a la tensión de red (230Vac)

3.4 Parámetros AIR

Los cargadores AIR controlan el funcionamiento de la bomba a través de la activación de un relé.
La bomba será activada cíclicamente quedando iluminada acerca 25 segundos y después siguen 5 segundos de pausa.
Es posible ob tener informaciones sobre como modificar los intervalos de funcionamiento y pausa de la bomba preguntando a nuestros técnicos.

4. MANUTENCIÓN

La frecuencia de los controles depende del uso y de las condiciones de empleo, pero generalmente no tendría que ser superior a tres meses.
Las operaciones deben efectuarlas personal cualificado que cumpla las normas de seguridad. En nuestras oficinas encontrará a su disposición específicos "Módulos para el Mantenimiento ordinario y extraordinario".
Efectúe las operaciones explicadas en el párrafo 4.1 "Puesta fuera de servicio de la máquina.

4.1 Puesta fuera de servicio de la máquina

Debido a un mal funcionamiento, cuando debe efectuarse el mantenimiento ordinario o extraordinario, o cuando no se desea utilizar el cargador de baterías por un determinado periodo de tiempo, debe ponerse la máquina fuera de servicio. Actúese en el modo siguiente:

1 – Sitúe el interruptor de marcha en la posición de OFF (Exclusivo por el modelo HFT)
2 – Gire el interruptor general de línea y desenchufe la clavija de alimentación de corriente alternada.
3 – Desconectar el enchufe de la batería.

Si se decide no emplear el cargador de baterías por un determinado periodo, no lo exponga inútilmente a los agentes atmosféricos ni a cambios térmicos, guárdelo en un sitio protegido. Tanto la clavija de tensión alterna como la de la batería deben ser establecidas en un sitio seguro distante del suelo.

4.2 Mantenimiento ordinario

1. Limpie cuidadosamente los cables de alimentación y los cables batería. Asegúrese de que no estén marcados o dañados. En caso contrario sustitúyalos inmediatamente.
2. Verifique las condiciones de la toma-enchufe de alimentación y de la de batería. Si presentan marcas de quemaduras o de aplastamientos, o si están dañadas, sustitúyalas inmediatamente.
3. Los equipos eléctricos no deben estar expuestos al polvo ni a la humedad. Limpie el cargador de baterías. Si está excesivamente sucio o húmedo, encuéntrele un sitio más idóneo.

4.3 Búsqueda de fallos

L1	L2	L3	L4	Display	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
○	○	○	○	apagado	Falta de alimentacion de red (Vac): verificar la conexión del enchufe de alimentación, el interruptor general del implante, los fusibles AC en entrada
			○	E. 0	Ninguna alarma presente
○	○	○	⊙	E. 1	Falta tensión de batería al encender (tensión inferior al 40% de la tensión nominal). La batería no está conectada al cargador, la toma-enchufe de la batería está dañada o un cable batería está cortado o se ha quemado el fusible de salida interno al cargador
•	○	○	⊙	E. 2	Tensión de batería inferior al umbral mínimo (63% Vnom)
○	•	○	⊙	E. 3	Tensión de batería inferior al segundo umbral (65% Vnom) al cabo de un minuto
○	○	•	⊙	E. 4/5/6	intervención de la sonda térmica en los semiconductores (NTC1, NTC2, NTC3)
•	○	○	•	E. 7	Alcance del tiempo máximo de carga (time out error). Batería no adecuada, sulfatada, estropeada, entonces no alcanza los 2,4V/el dentro 10h Programación incorrecta de la electrónica
○	•	○	•	E. 8	Error de curva – Se ha seleccionado una curva no implementada en el cargador
○	○	○	•	E. 9	Error software (Watchdog). Error interno a la tarjeta
○	○	•	○	E. 10	Error corriente – La corriente de batería es inferior a 1A por 30s consecutivos en las fases I o II o en fase III si programado una curva con mantenimiento
•	•	•	⊙	E. 11	Error tensión de alimentación de red (Vac)– Solo para modelos HFT
○	○	•	⊙	E. 14	Error presión AIR – El sistema leye el estado de la presión durante la fase de activación de la bomba y en el caso de presión demasiado baja bloquea la bomba y el cargador. Después de 30 segundos prueben otra vez accender el cargador y la bomba, si la presión es todavía demasiado baja señal error.

5. GARANTÍA

Duración	La normal duración de la garantía es de 12 meses. Extensiones deben ser definidas en fase de pedido
Caducidad	La fecha de expedición desde el establecimiento del fabricante representa la fecha de caducidad
Cobertura	El fabricante se compromete a: - Facilitar gratuitamente los materiales defectuosos. - La sustitución de éstos es gratuita en su propio establecimiento, mientras la entrega en la sede del cliente final se hará mediante pago de los mismos. - Los costes de expedición de los materiales en proceso de sustitución son a cargo del cliente
Caducidad	La garantía decae si - No se han observado las instrucciones contenidas en el presente manual de instrucciones - Se verifique un uso impropio o manipulación del producto - El carga batería se utilice fuera de los parámetros definidos por la especificaciones del producto o por el pedido

GUÍA RÁPIDA STD HFT-HFK

Informaciones Básicas

Los cargadores HFK son previstos con alimentación monofásica 230V para baterías de 12 a 96V y corriente de 25 a 85 amp, mientras los cargadores HFT son previstos con alimentación trifásica 400V para baterías de 24 a 96V y corriente de 25 a 120A. Estos equipos pueden ser colocados en paralelo para alcanzar también los 180A. La frecuencia de la Red AC puede ser tan 50 como 60Hz.
Son previstas numerosas Cargas Estándares para Pb, Gel y AGM (WUIU, IUIa, IUoU ecc.). Para cada curva los parámetros pueden ser modificados en base a sus exigencias. Está prevista también una carga de desulfatación para la batería nominal. La última Release disponible es la 5.09A

Activación, Final de la Carga y Apagamiento del Cargador

ACTIVACIÓN: El Cargador se enciende inseriendo la RED-AC. Inseriendo la BATERÍA el Cargador realiza la carga.

FINAL DE CARGA: La inscripción End y el LED verde ON indicano que el Cargador ha terminado la carga.
Eventuales cargas adicionales o de mantenimiento son indicadas con un número o una letra (ej: End S mantenimiento)

INTERRUPCIÓN DE LA CARGA
El Cargador se para apretando el botón OFF (teclado F) 2 veces (llamada y confirmación) o quitando la RED AC.
La BATERÍA tiene que ser quitada sucesivamente para evitar posibles arcos eléctricos indeseados.
El Cargador antes de apagarse completamente aguarda algunos segundos (hasta 20 sec).

ATENCIÓN: Antes de conectar otra batería hay que esperar un pitido de 2 segundos y que el display muestre bAt
Después de una parada no es posible retomar la carga. La batería tiene que ser desconectada. La carga reparte dal principio.

Informaciones sobre el Display y Señales LED

El display muestra muchas informaciones tecnicas, como la tensión, la corriente, la capacidad, el número de cargas ecc. avanzando el display con los teclados << y >>. A la activación el Display se pone en el parámetro único o navigator, que muestra informaciones generales sobre el estado del Cargador, por ejemplo si está trabajando o está parado por algún motivo.
Estas son solamente algunas de las informaciones principales. Para tener la lista completa solicitar el manual técnico.

(*) Parámetro Único – el display muestra una de estas informaciones a la vez, según de lo que está haciendo

con Cargador inactivo	
bat	Falta la batteria
Stop	Parado
End	Carga terminada

con Cacragdor Activo	
F xx	Fase de carga

con CB Error (ejemplos)	
t' _	Sobrecalentamiento
cur	Bajo corriente
time	Superación Tiempo máximo

Los LED muestran la secuencia de las fases de carga, pero ATENCIÓN sus numeros dependen de la curva programada

	LED 1 – Amarillo	LED 2 – Amarillo	LED 3 – Verde	LED 4 – Rojo
Parpadeando	Fase transitoria	Fase 3 corriente constante (I=K)	Mantenimiento	Alarma
Fijo	Fase 1 corriente constante (I=K)	Fase 2 tensión constante (V=K)	Batería Cargada	Alarma

Avanzando la Modalidad Estándar (set0) con los teclados << y >> se pueden ver los valores principales de carga y las programaciones del Cargador

info	*durante la carga*
(*)	Parámetro Único
U	Tensión Batería
A	Corriente Batería
C	Capacidad total Acumulada
c	Capacidad Fase 1+2 Acumulada
t	Tiempo de Carga

	otras informaciones
n	Cargas completas
N	Cargas Parciales
E	Código Error
r.	Retraso Activación
-	Cuenta hacia atrás

	programaciones del Cargador
0	Ah Batería
1	Tensión Batería
2	Corriente Cargada
3	Curva de carga
h	horas max carga
r	Revisión Firmware

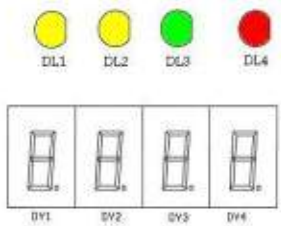
(*) El parámetro único cambia en continuación suministrando indicaciones generales sobre el estado del Cargador.

APÉNDICE RELEASE

Parámetro Único

StoP	Stop	Cargador Parado. Batería desconectable sin arcos eléctricos.	E 0
F00	Fase 0.0	Carga inicial en rampa.	E 0
F10	Fase 1.0	La primera fase de la Gasificación.	E 0
F20	Fase 2.0	Cargador en Carga a Tensión costante al valor de la Gasificación	E 0
F30	Fase 3.0	Cargador en Carga en Gasificación controlada a Baja Corriente	E 0
End4 End5	Fase 4 Fase 5	Cargador en carga de Mantenimiento. La carga primaria está Terminada. Fase 4 - Mantenimiento Fijo ; Fase 5 - Mantenimiento impulsivo	E 0
End	End	La carga está terminada. Carga Completa. Batería desconectable	E 0
Endb	End	La carga está terminada. La carga duró poco. Probablemente la Batería está ya carga o sulfatada	E 0
WAIt	Wait	La carga no está todavía iniciada. Programado un Retraso de la Activación	E 19
		Indicador de Errores	
bAtt	Batería	Falta la Batería, indica que hay que conectarla. Mientras si la hay, significa que la Batería es Baja o Fusible Salida está Quemado	E 1
bAt1	Batería 1	Bajo tensión Batería. Intentada una carga, pero la Batería está debajo los límites programados	E 3
bAt9	Batería 9	Sobretensión Batería	E 12
t°IG	t° IGBT	Sobrecalentamiento IGBT. Esperar el enfriamiento	E 4
t°d1	t° Diodo	Sobrecalentamiento Diodo 1. Esperar el enfriamiento	E 5
t°d2	t° Diodo	Sobrecalentamiento Diodo 2. Esperar el enfriamiento	E 6
cUr	Corriente	La corriente está debajo del valor mínimo	E 10
MAin	Main	Falta la Tensión de Red AC, falta una fase AC o uno o más Fusibles en entrada quemados sobre el enchufe a pared o interiormente	E 11
tiME	Time F1	Tiempo Máximo de la Fase 1. Gasificación no alcanzada	E 7
tmaX	Tmax	Tiempo Máximo. La Carga ha superado el tempo de seguridad	E 7

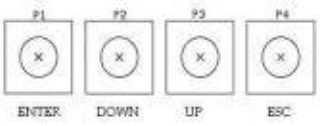
Interruptor Apagamiento ON-OFF



Apretando el interruptor P4 durante la carga el display muestra OFF , Apretando nuovamente P4 el Cargador se apaga. El display muestra StoP

Después del apagamiento esperar hasta que el display muestri **"bat"** antes de una nueva carga.

Retraso de la activación



El sistema permite programar un retraso de la activación hasta 5h con intervalos de15 min.
Para programar Alimentar el cargador "solamente" con la red AC.
No hay que inserir la batería.
Avanzar hasta al parámetro d000 y apretar P1 durante1 segundo.
Aumentar y reducir el tiempo con P2 o P3. Incrementa de 15 minutos de 0.00 h a 5.00 h. Confirmar con P1.
Insertando la batería el cálculo comienza muestrando un tal desminución: ejemplo -014 - 14 min
El Parámetro único muestra WAit wait . Vencidos los minuto programados el cargador comienza la carga.
El tiempo programado se queda memorizado también para la carga sucesiva.
Para anular hay que regresar en d000 y programar un tiempo 0.00